

ABSTRAK

Subiantoro, Joko. 2015, *Pengaruh Variasi Sudut V Tunggal dan Media Pendingin Pada Pengelasan Oxy Asetilen Terhadap Perubahan Sifat Mekanik Baja ST 37*

Kata kunci: las oxy asetilen, media pendingin, uji tarik, uji struktur mikro.

Dalam Proses pengelasan adalah salah satu cara menyambung dua bagian logam secara permanen dengan menggunakan energi panas dari pengelasan tersebut. Tenaga panas ini diperlukan untuk mencairkan bahan dasar yang akan disambung dan kawat las sebagai bahan pengisi. Setelah dingin dan membeku, terbentuklah ikatan yang kuat dan permanen. Dalam konstruksi yang menggunakan bahan baku logam sebanding besarnya sambungannya dikerjakan dengan cara pengelasan, sebab dengan cara ini dapat diperoleh sambungan yg kuat dan lebih ringan dibanding dengan keling. Disamping itu proses pembuatannya lebih sederhana

Penelitian dilakukan dengan cara Observasi, interview, dokumentasi dan secara langsung terjun dalam hal *research* dilakukan untuk mengetahui sifat mekanik baja ST 37 pada model pengelasan *V groove* sebelum uji tarik dilakukan pada spesimen setelah mengalami pengelasan *oxy asetilen* dan *quenching*.

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan material tersebut mempunyai kekuatan tertinggi terdapat pada pendinginan udara dengan variasi sudut 30° dan rata – rata $3,487 \text{ KN/mm}^2$, dan kekuatan tarik terendah terdapat pada pendinginan air garam dengan variasi sudut 60° dan rata – rata kekuatan tarik $2,449 \text{ KN/mm}^2$. Dan pertambahan panjang pada spesimen yang paling tinggi pada pendinginan udara dengan variasi sudut 30° dan rata – rata $13,5 \text{ mm}$, dan pertambahan panjang paling rendah terdapat pada air garam dengan panjang rata – rata $9,8 \text{ mm}$ pada variasi sudut 60° . Tegangan tarik tertinggi meliputi udara bebas dengan rata – rata $93,1 \text{ kg/mm}^2$ dan nilai tegangan tarik terendah pada air garam dengan variasi sudut 60° rata – rata sebesar $65,2 \text{ kg/mm}^2$. Regangan terbesar terdapat pada udara bebas dengan variasi sudut 30° rata – rata sebesar $21,9 \%$, dan regangan terkecil terdapat pada air garam dengan variasi sudut 60° rata – rata sebesar $16,3 \%$. Modulus elastisitas atau disebut dengan *modulus young* nilai tertinggi dihasilkan oleh sudut variasi kampuh 60° pada pendinginan oli rata – rata sebesar $4,27 \text{ N/mm}^2$, dan nilai terkecil terdapat pada air garam dengan sudut 60° rata – rata sebesar $4,00 \text{ N/mm}^2$. Sedangkan hasil penelitian struktur mikro menunjukkan bahwa spesimen yang dipakai percobaan pada pengelasan oxy asetilen pada daerah HAZ dengan pendinginan air garam memiliki batas butir $73,8 \mu\text{m}$, dengan 57% struktur ferrite dan 43% struktur martensite, pada daerah HAZ dengan pendinginan Oli memiliki batas butir $52,67 \mu\text{m}$, dengan 65% ferrite dan 35% pearlite, dan pada daerah HAZ dengan pendinginan udara $36,19 \mu\text{m}$ dengan 70% ferrite dan 30% pearlite.